



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 94102034.9

⑮ Int. Cl.⁵: **B41F 35/00, B41F 35/06**

⑯ Anmeldetag: **10.02.94**

⑰ Priorität: **19.02.93 DE 4305153**

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.94 Patentblatt 94/34

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE**

⑷ Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
Mühlheimer Strasse 341
D-63075 Offenbach (DE)**

⑵ Erfinder: **Lippold, Andreas
Straubelgasse 3
D-61130 Nidderau (DE)**
Erfinder: **Bergmann, Marco
Ludwigstrasse 66
D-63067 Offenbach/Main (DE)**

⑷ Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/SDO,
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)**

⑤ Waschvorrichtung.

⑥ Die Erfindung betrifft eine Waschvorrichtung für eine Druckmaschine zum Reinigen der Oberfläche zylindrischer Körper. Die Erfindung soll mit wenig Bauteilen den Waschtuchtransport und die erforderliche Zugspannung in einer Waschvorrichtung steuern. Gelöst wird das dadurch, daß in einer Waschvorrichtung eine Frischtuchwalze 2, eine Waschwalze 5 und eine Schmutztuchwalze 6 angeordnet sind. Von der Frischtuchwalze 2 wird über die Waschwalze 5 zur Schmutztuchwalze 6 ein Waschtuch 4 transportiert. Auf der Welle 1 der Frischtuchwalze 2 ist kraftschlüssig ein Federbandfreilauf 3 angeordnet. Beim Drehen der Welle 1 in Zugrichtung Z des Waschtuches 4 läuft der Federbandfreilauf 3 frei und in Gegenrichtung sperrt er. Durch die rückfedernde Wirkung des Federbandfreilaufes wird gleichzeitig die erforderliche Tuchspannung gewährleistet.

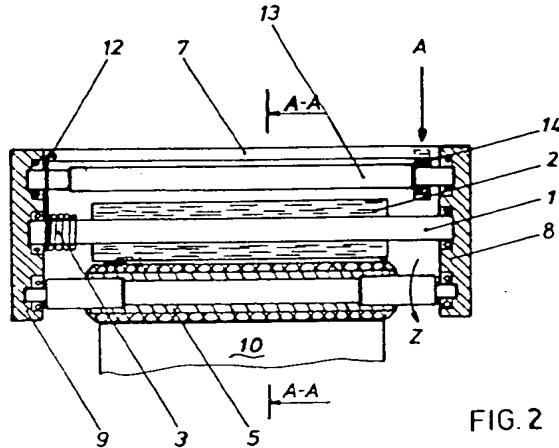


FIG. 2

Die Erfindung betrifft eine Waschvorrichtung für eine Druckmaschine zum Reinigen der Oberfläche zylindrischer Körper (Walzen oder Zylinder), z.B. zur Reinigung der Oberfläche des Gummituches eines Gummituchzylinders. Eine solche Waschvorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Frischtuchwalze und einer Schmutztuchwalze zur Aufnahme eines Waschtuches, welches mit Waschflüssigkeit getränkt wird und von der Frischtuchwalze zur Schmutztuchwalze abgezogen wird. Um das Waschtuch an den zylindrischen Körper anzudrücken ist zwischen den beiden Walzen bevorzugt ein Andrückelement, z.B. eine Waschwalze oder ein mit Druckluft beaufschlagbares Membranteil, angeordnet. Das Waschtuch ist dabei immer unter Zugspannung zu halten, da sonst dieses durchhängt, Schlaufen bildet oder in die Druckmaschine gezogen werden kann.

Eine derartige Wascheinrichtung ist zum Beispiel aus der DE 3 005 469 C2 bekannt. Über einen Kugeltrieb, Antriebswelle und Einwegkuppung zieht die Aufwickelwalze (Schmutztuchwalze) schrittweise das Waschtuch von der Frischtuchwalze ab.

Weiterhin ist aus der EP 0 479 403 A2 eine Waschtuchzuführung bekannt, die das Zusammenfallen bzw. Durchsacken des Waschtuches verhindern soll. Mittels Federelement und Bremseinrichtung wird die Waschtuchzufuhr gesteuert. Eine Spiralfeder ist als Federelement mit einem Ende an einer Hülse, welche konzentrisch, reibschlüssig die Frischtuchwalzenwelle umschlingt, angeordnet und mit dem anderen Ende an einem festen Auflager fixiert. Während des Waschtuchtransports wird die Feder um einen definierten Betrag gestreckt und verhindert dadurch die Faltenbildung bzw. das Durchsacken des Waschtuches. Ein Bremsbacken greift an der Welle der Frischtuchwalze an und steuert die Tuchzufuhr.

Nachteilig bei diesen Lösungen ist, daß ein hoher Aufwand (große Anzahl von Bauteilen) erforderlich ist, um die Zugspannung und den Transport des Waschtuches zu steuern.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird das durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die erfindungsgemäß Lösung hat ein niedriges Losbrechmoment, d.h. der Übergang von Haltereibung (Anlauf-/Haftreibung) zur Gleitreibung erfolgt gleichmäßig und nicht abrupt. Beim Anlaufen nimmt die Gleitgeschwindigkeit, ausgehend von Null, ansteigend stetig zu. Das bewirkt, daß das Waschtuch keine Schlaufen bildet oder während des Transportes durchsackt. Ein Durchreißen des Waschtuches, ein "Festfressen" der Frischtuchwalze oder Stick-Slip-Bewegungen werden vermieden.

Der Federbandfreilauf bewirkt die erforderliche Waschtuchspannung durch seine Rückfederung. Die erfindungsgemäß Lösung ist betriebssicher und Bedarf keiner großen Anzahl von Bauteilen. Je nach Bedarf kann die Welle der Frischtuchwalze im Umschlingungsbereich des Federbandfreilaufes eine gehärtete oder beschichtete Oberfläche aufweisen. Alternativ dazu ist auch die Verwendung einer mit der Welle verbundenen Laufbüchse möglich. Ein Drehmoment wird nur in Zugrichtung des Waschtuches übertragen in dem der Federbandfreilauf freiläuft und in Gegenrichtung (Ruhelage der Welle der Frischtuchwalze) sperrt.

Die erfindungsgemäß Lösung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Waschvorrichtung in Seitenansicht Schnitt (A - A),
- Fig. 2 eine Waschvorrichtung in Draufsicht, ohne Waschtuch
- Fig. 3 die Darstellung eines Federbandfreilaufes (Seitenansicht),
- Fig. 4 die Darstellung eines Federbandfreilaufes (Draufsicht).

Nachstehend wird eine Waschvorrichtung für Rotationsdruckmaschinen beschrieben, wobei von der Druckmaschine lediglich ein zylindrischer Körper 10, z.B. ein Gummituchzylinder, dargestellt ist. Die Waschvorrichtung ist als Einschubsystem ausgebildet und ist im Einbauzustand dem als Gummituchzylinder ausgeführten zylindrischen Körper 10 zugeordnet. Über eine nicht weiter beschriebene Anstellvorrichtung wird die Waschvorrichtung mit dem Gummituchzylinder 10 in oder außer Kontakt gebracht. Eine Waschflüssigkeitszufuhr ist maschinenfest der Waschvorrichtung zugeordnet und wird im vorliegenden Beispiel nicht näher beschrieben.

Die Waschvorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei parallel zueinander angeordneten Seitenteilen 8, 9 in denen eine Frischtuchwalze 2, einer Waschwalze 5 und eine Schmutztuchwalze 6 drehbar gelagert sind. Die Frischtuchwalze 2 dient als Vorratswalze und besitzt eine Welle 1, die den jeweiligen Vorrat von Waschtuch 4 aufnimmt. Die Waschwalze 5 besteht aus einer Welle, die eine elastische Beschichtung aufweist und dient als Andrückelement um das Waschtuch 4 an den zylindrischen Körper 10 anzupressen und gleichzeitig das Waschtuch 4 zu führen. Die Schmutztuchwalze 6 dient als Aufwickelwalze für das verschmutzte Waschtuch 4 und besitzt eine Welle 13, die taktweise antreibbar ist. Die Seitenteile 8, 9 sind über eine Traverse 7 untereinander verbunden. Das Waschtuch 4 ist von der Frischtuchwalze 2 in einem möglichst großen Umschlingungswinkel über die Waschwalze 5 in Zugrichtung Z der Schmutztuchwalze 6 geführt. Auf einem freiliegenden Ende der Welle 1 der Frischtuchwalze 2 ist zwischen der

Lagerstelle in dem zugeordneten Seitenteil, z.B. Position 9 und dem Vorrat von Waschtuch 4 ein Federbandfreilauf 3 angeordnet. Der Federbandfreilauf 3 besteht im vorliegenden Beispiel aus einer Schenkeldrehfeder. Diese umschlingt kraftschlüssig die Welle 1, einschließlich dem Federende 11. Das andere Ende 12 stützt sich an einem feststehenden Gestellteil, z.B. der Traverse 7, ab. Der Wicklungssinn der Schenkeldrehfeder ist derart ausgeführt, daß der Innendurchmesser der Schenkeldrehfeder sich beim Drehen der Welle 1 in Zugrichtung Z vergrößert.

Ist es erforderlich den zylindrischen Körper 10, z.B. den Gummituchzylinder zu reinigen, so wird dieser in Gegendrehrichtung G angetrieben. Der als Schenkeldrehfeder ausgeführte Federbandfreilauf 3 umschlingt kraftschlüssig die Welle 1 der Frischtuchwalze und sperrt, durch Reibschluß bedingt die Welle 1 in Gegenrichtung zur Zugrichtung Z. Das Waschtuch 4 wird über eine Waschflüssigkeitszufuhr (nicht gezeigt) benetzt. Auf die Schmutztuchwalze 6 wird über Welle 13 und Zahnrad 14 ein Antrieb A eingeleitet. Die Schmutztuchwalze 6 wird taktweise betrieben und zieht von der Frischtuchwalze 2 das Waschtuch 4 über die Waschwalze 5, welche das Waschtuch 4 mit dem zu reinigenden zylindrischen Körper 10 in Kontakt bringt, in Zugrichtung 2 ab und nimmt das Waschtuch 4 auf Welle 13 auf. Die Schenkeldrehfeder wird dabei durch den von Welle 13 bewirkten Transport des Waschtuches 4 in Zugrichtung 7 geöffnet. Der Innendurchmesser der Schenkeldrehfeder wird beim Drehen der Welle 1 vergrößert, da das Ende 12 fest ist. Ist der Transport des Waschtuches 4 beendet, läßt die Zugspannung des Waschtuches nach, so daß das Reibmoment des Federbandfreilaufes 3 sich erhöht bis die Welle 1 stillsteht (Sperrlage).

Die erfindungsgemäße Lösung beschränkt sich nicht auf dieses Ausführungsbeispiel. So kann z.B. das Federende des Federbandfreilaufes 3 auf einem benachbarten Seitenteil 8, 9 oder einer benachbarten Welle, wie z.B. der Schmutztuchwalze 6 abgestützt sein. Der Federbandfreilauf 3 weist vorzugsweise einen Kreis- oder Rechteckquerschnitt auf. Die Oberfläche der Welle 1 kann im Bereich des Federbandfreilaufes 3 eine verschleißfeste Beschichtung aufweisen.

Bezugszeichenliste

1	Welle
2	Frischtuchwalze
3	Federbandfreilauf
4	Waschtuch
5	Waschwalze
6	Schmutztuchwalze
7	Traverse

8	Seitenteil
9	Seitenteil
10	zylindrischer Körper
11	Federende
5	12 Federende
	13 Welle
	14 Zahnrad
	A Antrieb
	G Gegendrehrichtung
10	Z Zugrichtung

Patentansprüche

1. Waschvorrichtung an einer Druckmaschine zum Reinigen der Oberfläche von zylindrischen Körpern mittels Waschflüssigkeit und Waschtuch, bestehend aus einer Frischtuchwalze, einer Schmutztuchwalze und vorzugsweise einer Waschwalze, wobei das Waschtuch von der Frischtuchwalze durch Aufwickeln auf die Schmutztuchwalze abgezogen und über eine Anstellvorrichtung an einen zylindrischen Körper angedrückt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf einer Welle (1) der Frischtuchwalze (2) kraftschlüssig ein Federbandfreilauf (3), mit einem Federende (11) um Welle (1) gewunden und mit seinem anderen Federende (12) an einem fest gelagerten Gestellteil abgestützt, konzentrisch angeordnet ist, so daß der Federbandfreilauf (3) beim Drehen der Welle (1) in Zugrichtung (Z) des Waschtuches (4) freiläuft und in Gegenrichtung sperrt.
2. Waschvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Federbandfreilauf (3) eine Schenkeldrehfeder ist.
3. Waschvorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die den Federbandfreilauf (3) bildende Schenkeldrehfeder am Ende der Welle (1) zwischen Waschtuch (4) und einem Seitenteil (8 oder 9) angeordnet ist.
4. Waschvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Federbandfreilauf (3) einen Kreis- oder Rechteckquerschnitt aufweist.

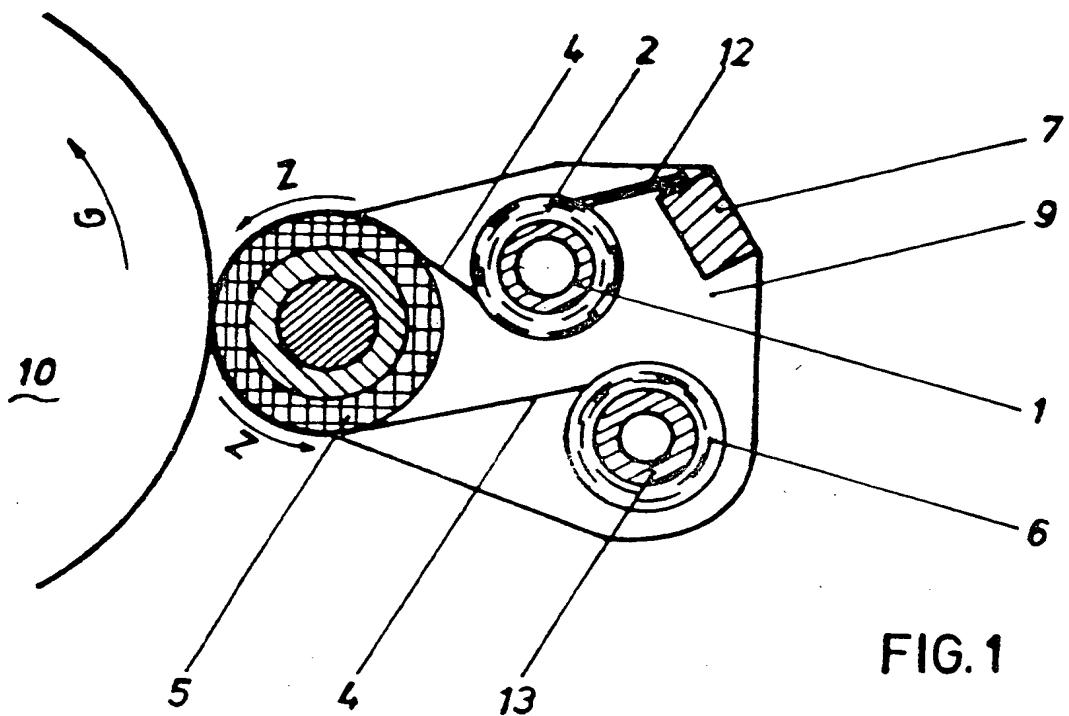


FIG. 1

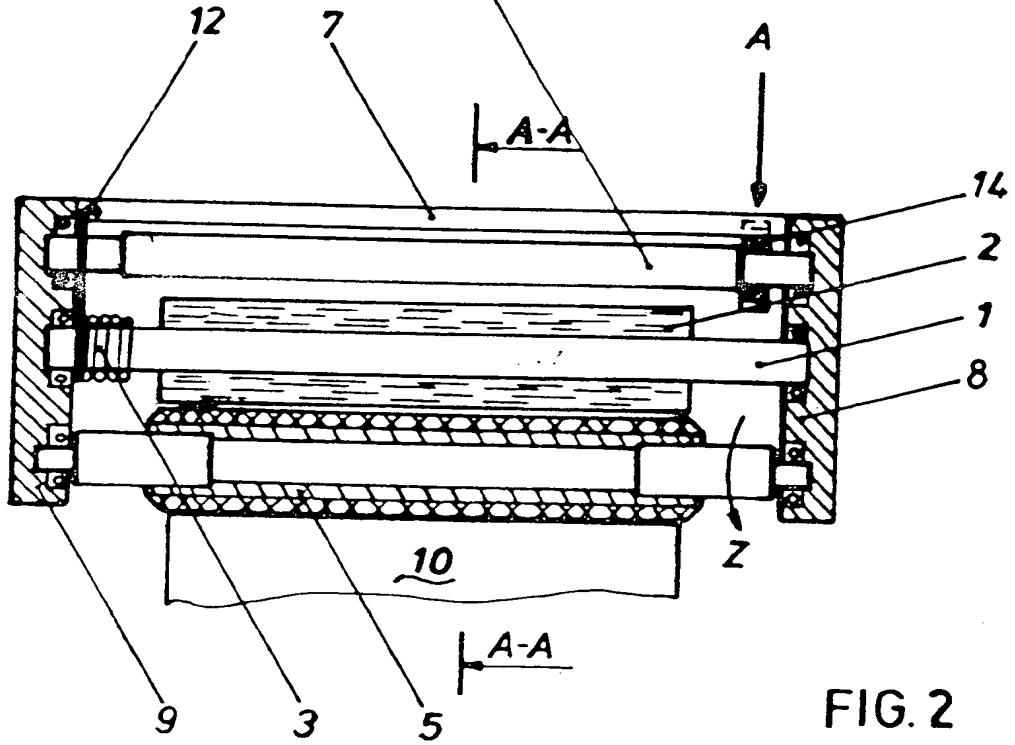


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2034

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)						
Y	EP-A-0 435 269 (DAI NIPPON INSATSU K.K.) * Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 22; Abbildung 1 *	1-4	B41F35/00 B41F35/06						
Y	DE-U-88 00 180 (MENDEL) * das ganze Dokument *	1-4							
A	DE-C-896 742 (GELLING)								
A	US-A-3 021 925 (OSBORNE) * Spalte 1, Zeile 13 - Zeile 18 *								
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.5)									
B41F F16D									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchemort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>24. Mai 1994</td> <td>DIAZ-MAROTO, V</td> </tr> </table>				Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	24. Mai 1994	DIAZ-MAROTO, V
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	24. Mai 1994	DIAZ-MAROTO, V							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>▲ : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>							
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>									

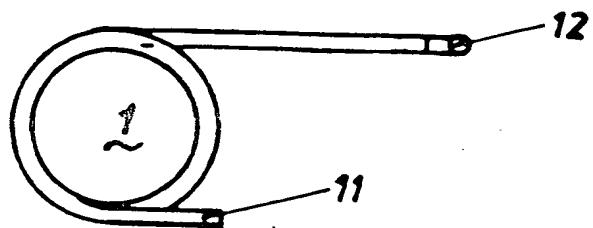


FIG. 3

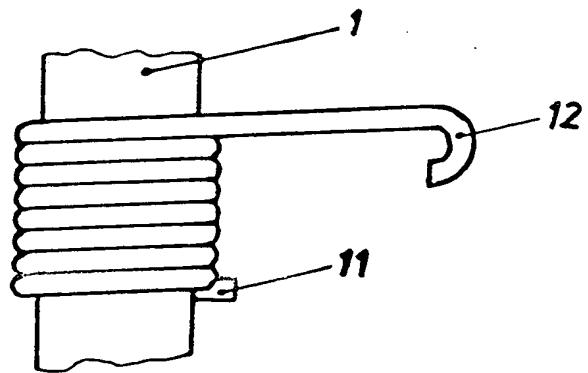


FIG. 4